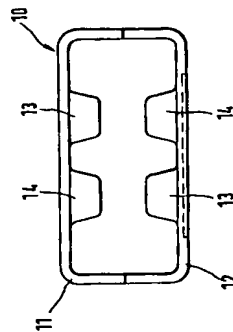


(51)Int.Q. ¹	識別記号	
B 21 D 53/84	B 21 D 53/84	B
B 21 C 37/15	B 21 C 37/15	D
B 21 D 22/02	B 21 D 22/02	Z
53/04	53/04	A
B 23 P 19/02	B 23 P 19/02	B
特許請求の範囲	請求項の枚数	9 OL (全 5 頁) 最終頁に図 10
(21)出願番号	特願平9-323070	(71)出願人
(22)出願日	平成9年(1997)11月25日	ベール ゲゼルシャフト ミット ベシュ レンクタル ハフツング ウント コンパ ニー ドイツ連邦共和国, 70469 シュトゥット ガルト, マウザー-シュトゥラーゼ 3 (72)発明者 クラウス ベック ドイツ連邦共和国, 73734 エスリンゲン, ミュッツェンレイストラッセ 81 (72)発明者 シュルツェン ハゲル ドイツ連邦共和国, 70469 シュトゥット ガルト, ニエルクステイナー-ストラーベ 10 (74)代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)
(31)優先権主張番号	1 9 6 5 4 3 6 7 : 3	
(32)優先日	1966年12月24日	
(33)優先権主張国	ドイツ (DE)	

(54) 【発明の名称】
舌片及び／又は突出部を薄板に設ける方法、と、舌片及び／又は突出部を有する薄板、と、該薄板から形成される板形管

【51】【要約】 薄板材に舌片及び／または突出部を簡単に取
り付ける、また、そのように舌片及び／または突出部が

【解決手段】 排材用敷設材用材用の矩形管10は2つのU字状の薄板シェル11、12から組み立てられており、薄板シェル11、12の底から矩形管10の内部へ、舌片13、14が突出している。舌片13、14は薄板シェル11、12の底から中央成形成によって、特に押出し成形によって形成される。薄板シェル11、12として形成される薄板細片が壁型と型圧部材との間で、薄板材料の降伏点を越え、かつ薄板材料の一部が、舌片13、14の形状を定める型凹部（あるいは型圧部材）のスト



【特許社禮文の鑑照】

【請求項1】 薄板、特に薄板細片に、薄板の底面からほぼ垂直に突出し、かつ薄板厚みよりも高い高さを有する

舌片(13、14)及び/又は突出部が薄板(18)から中実成形によって形成されることを特徴とする薄板に

【参考文献2】 薄板 (18) の吉片 (13、14) 及び又は突出部2の切欠きが押圧部材 (Stempell) と成型 (Molding) によってその隆起部を越えて平面的に荷重を受け、その場合に薄板材料の一部が成型 (16) 及び/又は押圧部材の1つまたは多数の切欠き (20) 内へ入る形、前記切欠きが嵌めることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】 舌片及び／又は突出部が、押圧部材（2）と蝶型（16）を周期的にあてがひ、薄板、特に薄板細片を周期的に前進させることによって成形されることを特徴とする請求項1または2のいずれか1項に記載の方法。

【請求項4】 舌片及び／又は突出部を形成するための薄板と特に薄板細片（18）の中実成形が、ドラムを用いて連続的に実施されることを特徴とする請求項1または2のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】 薄板（18）の舌片及び／又は突出部の領域が、押出し成形によって元の薄板厚みの約70%から約50%まで圧入されることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】 底面から、薄板厚みよりも高い高さを有する舌片及び／又は突出部が突出している薄板、特に薄板突出において、

舌片(13、14)及び又は突出部が、薄板(18)から中実成形によって成形されていることを特徴とする薄板。

【請求項7】 薄板（18）の舌片（13、14）及び
／又は突出部の領域が、元の薄板厚みの約79％から約
50％まで圧入されていることを特徴とする請求項6に
記載の薄板。

【請求項8】 舌片（13、14）及び/又は突出部が底面の、圧入されない側に位置していることを特徴とする導や導々に配電の導板。

【請求項 9】 2つのU字状の薄板シェルから組み立てられており、その場合には少なくとも一方の薄板シェルの底から、対で配置された舌片が内側へ突出しており、前記舌片が流れ方向にU字状に屈れるように延びている、

記舌片が流れ方向にV字状に開く。熱伝体用、特に排ガス熱伝体用の矩形管において、舌片(13、14)が中成形によって少なくとも一方の薄板シェル(11、12)の底から成形されていることを特徴とする矩形管。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】本発明は、薄板の底面からほぼ垂直に突出し、かつ薄板厚みよりも大きい高さを持つ舌片及び／又は突出部を薄板、特に薄板細片に取り付ける方法と、それに基づいて形成された薄板並びに2枚の薄板から形成された、熱伝導体用の矩形管に関するものである。

【0002】
【従来の技術】まだ公開されていないドイツ特許出願P 19540683、4には、薄板に流れ方向にV字状に互いに離れる方向へ延びる舌片を取り付けることが開示されている。これら舌片は、矩形管の高さの約4分の1または3分の1まで延びているので、薄板の厚みよりもずっと高い高さを有する。このドイツ特許出願には、これらの舌片が特に、矩形管を密着合わせられる際に、あるいは、また、前もって薄板に取り付けられる挿入片として用いられることが開示されている。

【0003】
【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、経済的に実現することのできる上述の種類の方法を提供することである。

【0004】
【課題を解決するための手段】この課題は、舌片及び／又は突出部が薄板から中実成形によって成形されることにより解決される。

【10005】本発明による方法は、舌片及び/又は突出部を簡単かつ安易に薄板または薄板断片に設けることができるだけでなく、舌片及び/又は突出部も、間隙などなしで薄板に連続している中央の部分であるという利点を有する。それによって舌片が腐蝕の発生しやすい箇所を形成することはない。

[illegible]

【0007】本発明による方法に基づいて形成された薄板は、舌片及び／又は突出部が設けられる。

【0008】本発明による方法に基づいて形成された薄板と特に薄板体の好ましくは、熱伝導体、特に排ガス熱伝導体の矩形管が2つのU字状の薄板シェルから組み立てられ、その場合に少なくとも一方の薄板シェルの底に対して配置された舌片が内側へ突出しており、その舌片は流れる方向にU字状に互いに離れるように延び、かつ中実形状によって少なくとも一方の薄板シェルの底から形成されていることにある。

【0008】
【発明の実施の形態】本発明の他の特徴と利点が、薄板を中実成形する装置と中実成形された薄板シエルから形成される蓋の形状から形成されている。

成される、排ガス熱伝達体用の矩形管についての以下の説明から明らかにされる。

【0009】図1と2に示す、通常の大きさの約4倍で示されている矩形管10は熱伝達体、特に排ガス熱伝達体として用いられるように定められている。この種の多数の矩形管10から、排ガスを導くようにされた集合管 (header) 1が形成される。集合管の端部はそれぞれ管基部 (endhead) に気密に配置されており、その場合に管基部は集合管を包囲する外表面と共に、流体冷却剤を案内するハウジングを形成する。このハウジングの2つの管基部の間に、流体冷却剤の入口と出口が設けられている。この種の排ガス熱伝達体は、まだ公開されていないドット特許出願P19540683、4に開示されている。

【0010】矩形管10は2つのU字状の薄板シエル11、12から組み立てられており、そのシエルのウェブが互いに密に結合され、特に溶接されている。2つの薄板シエル11、12の底から矩形管10の内部へ舌片13、14が突出しており、その舌片は矩形管の高さの約4分の1から3分の1にわたって延びている。舌片13、14はそれぞれ矩形管10の底中心に対して対称にそれぞれ対をなして配置されている。舌片は、導くべきガスの流れ方向にV字状に互いに離れるように延びており、その場合に流れ方向を互いに離れる互いに対して距離を有する。対をなして配置された舌片13、14は、矩形管10の長さにならわって均一な間隔で繰り返される。その場合に薄板シエル11、12は、薄板シエル11、12の底の舌片13、14が相手方向に互いに変位するように、互いに変位して配置されている。

【0011】舌片13、14は薄板シエル11、12の底から中実成形によって、特に押出し成形によって形成されている。そのために、後に薄板シエル11、12と溶接形成される薄板細片が雄型と押圧部材との間で、薄板材料の降伏点を越え、かつ薄板材料の一部が、舌片13、14の形状を定める雄型 (あるいは押圧部材) のスリットへ流れ込むように、平面的に圧力を加えられる。図1と2に示す実施例においては、薄板細片は、両方の舌片13、14を包囲する円形の面によって荷重をかけられている。しかし他の荷重部、たとえば方形または矩形、あるいは形成すべき舌片13、14の輪郭に適合された面を設けることも可能である。1.0mm未満の薄板厚を有する薄板細片は、押出し成形によって元の薄板厚さの約70%から約50%に圧縮され、それによってその高さが容易に元の薄板厚さの1.5倍となることのできる高さの舌片13、14が得られる。

【0012】図3には、舌片を形成する中実成形を実施することのできる装置が概略的に図示されている。装置は下部115を有し、その下部内に雄型116が配置されている。雄型116は切欠き117を有し、その中へ薄板細片118が挿入される。薄板細片118は下部115に取り付け

られたガイド119によって切欠き117内に保持される。雄型116内にはスリット形状の切欠き20が設けられており、その切欠きで形成すべき舌片13、14のためのネガ型として用いられる。

【0013】圧力をかけて下部115へあてがうことのできる上部21内に押圧部材22が保持されており、その押圧部材はガイド119の間にあって薄板細片118へあてがうことができ、その場合に押圧部材が切欠き20の領域を平面的に置く。押圧部材22はさらに、薄板118に対して平行な平坦な押圧面23を有し、その押圧面が雄型116の切欠き20の領域を十分な大きさで平面的に置く。押圧部材22の押圧面23が十分な力で薄板細片118へ圧入されるので、薄板材料の降伏点を越える。その場合に薄板材料の一部が切欠き20内へ流れ込んで、その際に図1と2に示される舌片13、14を形成する。

【0014】その場合に薄板の押圧面23の領域が元の薄板厚みの約70%から約50%に圧縮される。圧入深さは、形成すべき舌片の高さに関係する。好ましくは押圧部材22の押圧面23の進入深さは、深さストッパーによって制限される。切欠き20は開放したスリットとすることができ、あるいは舌片の所望の高さよりも大きい深さを有することができ、舌片の高さは、押圧面23が薄板118へ圧入される進入深さによって定められる。さらに、押出し成形の場合には、工具の打抜き時間を改良するために、押出し成形にとって一般的な潤滑材が使用されることを述べておく。

【0015】押出し成形は、冷間状態で行うことができ、押出し成形が、たとえば600°Cまでの半固間状態で、あるいはたとえば1200°Cまでの固間状態で実施される場合には、薄板材料の流動性が増大するので、より小さい成形力が必要とされない。薄板細片用の工作物としてはたとえばNo.1、4539番の鋼が使用できることが明らかにされている。

【0016】図3に示す装置によって、薄板118が周期的に送られて、押出し成形工程が押圧部材22の押し当によって同様に周期的に実施されることにより、薄板細片118に舌片13、14が対周期的に形成される。しかしまた、同様な押出し成形を薄板細片のドラムを用いて実施することも可能である。その場合にはまた、舌片13、14が中実成形によって形成される中央細片が常に押出し成形され、それに伴って圧縮され、それにもかわらず舌片を均一な間隔のみで形成することができ

る。

【0017】変形された実施形態においては、雄型116に平坦な側面が設けられ、切欠き20に相当する切欠きを押圧部材22の押圧面23の領域に設けられている。しかし、切欠き20を雄型に設けることは、薄板細片118から形成される管のガスを導く側面が舌片13、14まで滑らかな内面を有するので、固体の粒子などの堆

層が防止されるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】中実成形によって薄板シエルの底から成形された舌片を有する、排ガス熱伝達体用の矩形管の側面図である。

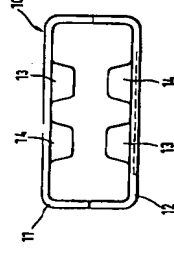
【図2】2つの舌片の領域における薄板シエルを示す図である。

【図3】本発明による方法を実施する装置を示す図である。

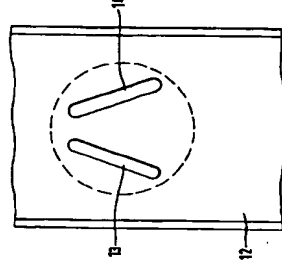
【符号の説明】

- 10...矩形管
- 11、12...薄板シエル
- 13、14...舌片
- 16...雄型
- 17...切欠き
- 18...薄板細片
- 19...ガイド
- 20...切欠き
- 22...押圧部材
- 23...押圧面

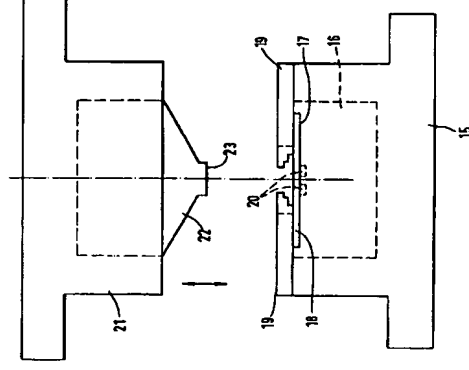
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 4

F01N 1/18
F28F 1/02
1/40

識別記号

FI
F01N 1/18
F28F 1/02
1/40

A
A

BEST AVAILABLE COPY